

Test und Bewertung von Bildverarbeitungssystemen

Dipl.-Ing. **Adrian Zlocki**, Dipl.-Ing. **Ulrich Schröder**, Institut für Kraftfahrwesen Aachen, Aachen

Kurzfassung

Am Institut für Kraftfahrwesen Aachen (ika) ist eine Testmethodik erarbeitet worden, die es erlaubt, Applikationen auf Basis von Bildverarbeitungssystemen zu testen und zu bewerten. Hierbei werden nach Bestimmung der Tests gegen die Systemspezifikation der Applikation zunächst Fahrszenarien mit applikationsrelevanten Variationen erarbeitet. Nach der Analyse des Systemverhaltens an den Systemgrenzen folgt die reproduzierbare Durchführung der Fahrszenarien unter definierten Witterungs- und Lichtverhältnissen. Abschließend werden die Bildverarbeitungssysteme auf Alltagstauglichkeit mit einer ausreichenden Anzahl von gefahrenen Kilometern untersucht. Im letzten Schritt werden die aufgezeichneten Messdaten ausgewertet und es erfolgt die Bewertung der Systeme.

In diesem Paper werden zunächst die Anforderungen an Bildverarbeitungen bezüglich der Umfelderkennung dargelegt. Die am ika entwickelte Testmethodik wird ausführlich beschrieben. Es folgen drei Beispiele für Applikationen basierend auf Bildverarbeitungssystemen die mit dem vorgestellten Ansatz getestet wurden: ein Spurverlassenswarnungssystem, ein Schilderkennungssystem und ein Fernlichtassistent. Das Vorgehen wird beschrieben und Ergebnisse der Testdurchführungen werden beispielhaft diskutiert.

Abstract

At the Institut für Kraftfahrwesen Aachen (ika) a test methodology for test and assessment of applications based on image processing was developed. In this test methodology tests against the system specifications of the application are determined in a first step. Driving scenarios with application relevant variations are defined. After the determination of system limitations the procedure is performed under defined and reproducible weather and light conditions. In a last step the systems are tested in everyday life by driving an adequate number of kilometres. The measured data is evaluated and the system is assessed.

In this paper the environmental requirements for image processing systems are presented. The test methodology developed at ika is described in detail. Based on three examples, a Lane Departure Warning, a Traffic Sign Recognition and an Adaptive Headlight Control, the presented approach is tested. The test approach and examples of test results are discussed.